

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-214253

(43)Date of publication of application : 20.08.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/85
G11B 27/10
H04N 5/781
H04N 5/91

(21)Application number : 07-036084

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 31.01.1995

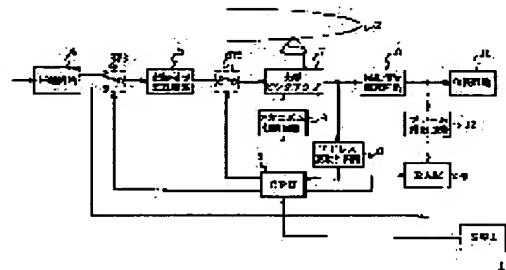
(72)Inventor : YOSHII SHOJI
MATSUKI AKIRA
SHIMOYASU SACHI
NONAKA CHIAKI

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To quickly retrieve a moving image recorded on a disk.

CONSTITUTION: A prescribed frame picture 11 is extracted from the picture data of a moving image recorded on a disk 2 and recorded in a recording area of the disk 2 together with the recording position information of the moving image. Since the frame picture 11 is used as an index for retrieving the moving image, each scene of the moving image can quickly be retrieved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-214253

(43)公開日 平成8年(1996)8月20日

(51)Int.Cl. ^o	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/85	B			
G 1 1 B 27/10	A			
H 0 4 N 5/781	Z			
			H 0 4 N 5/ 91	Z
			G 1 1 B 27/ 10	A
		審査請求 未請求 請求項の数 5	FD (全 7 頁)	最終頁に続く

審査請求 未請求 請求項の数 5 FD (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平7-36084	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成7年(1995)1月31日	(72)発明者	吉井 章二 東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内
		(72)発明者	松木 昭 東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内
		(72)発明者	下保 佐知 東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内
		(74)代理人	弁理士 田辺 恵基

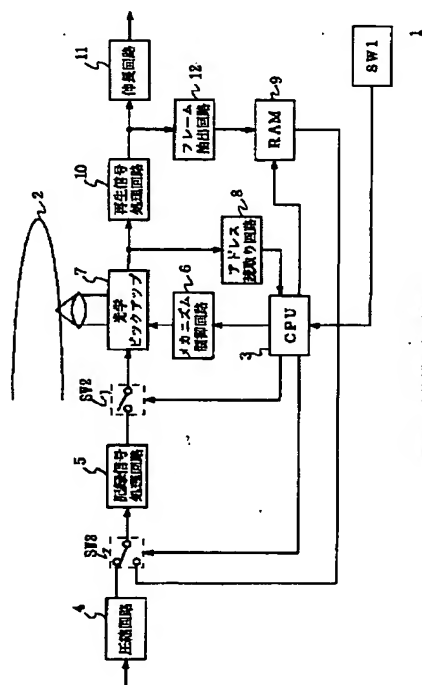
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【目的】本発明は、ディスク装置において、ディスクに記録した動画像を高速に検索し得る。

【構成】ディスク（２）に記録した動画像の画像データから所定のフレーム画像（Ｉ１）を抜き出して動画像の記録位置情報と共にディスク（２）の記録領域に記録しておくことにより、フレーム画像（Ｉ１）を動画像を検索する際の索引として用いて動画像の各シーンを高速に検索することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル信号処理された動画像信号によつて形成するフレーム画像をディスクに記録するディスク装置において、

上記フレーム画像によつて形成される連続する動画像の所定のフレーム画像を抽出するフレーム画像抽出回路と、

上記所定のフレーム画像及び上記動画像の上記ディスクへの記録位置情報を記録するメモリと、

上記動画像を上記ディスクに記録する際、上記所定のフレーム画像を上記フレーム画像抽出回路によつて抽出し、上記所定のフレーム画像及び上記動画像の記録位置情報を上記メモリに読み出し、上記ディスクに設けられた記録領域に上記所定のフレーム画像及び上記動画像の記録位置情報とを記録して目次データを作成する画像データ記録手段とを具えたことを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】 上記目次データは、上記動画像を上記ディスクに記録する毎に作成されることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

【請求項 3】 上記所定のフレーム画像は、MPEG方式で記録された上記動画像の最初のイントラフレームでなることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

【請求項 4】 上記目次領域は、上記ディスクに形成されたファイル情報管理領域に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

【請求項 5】 上記所定のフレーム画像は、上記連続する動画像の開始と終了の画像データでなることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

産業上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段（図 1～図 4）

作用

実施例（図 1～図 4）

発明の効果

【0002】

【産業上の利用分野】 本発明はディスク装置に関し、例えばデジタルデータでなる動画像データを記録再生するものに適用し得る。

【0003】

【従来の技術】 従来、画像データを記録再生する記録再生装置としては、放送番組を録画する VTR (video tape recorder) やカメラによつて撮像した画像をテープに記録することのできるカメラ一体型 VTR がある。これらの VTR では画像データの記録媒体として、例えば DAT (digital audio tape) を用いているが、DAT の有

利な点としては CD (compact disk) 1 枚の記憶容量が 0.79 [GB] であるのと比較して DAT (digital audio tape) 1 巻の記憶容量が 1.38 [GB] と大きいことが上げられる。また DAT のパッケージ自体の大きさが CD のパッケージに比較して小さく、かさばらないという有利な点もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、VTR のようにテープを記憶媒体とした記録再生装置では、テープに記録した動画像データから所望のシーンを高速に検索して再生する方法として例えば、VSS (頭出し信号) を用いて頭出しする方法がある。ところがテープに記録された画像データを読み出すにはテープの早送り、巻き戻し等、テープを走行させる動作に所定の時間を要する。このテープ動作に要する時間は、VSS の機能を使つた場合でも短縮することができないので、画像データの読み出しの高速化には限界があり、アクセスの早さの点で CD 等のディスク装着に比較して見劣りするという問題があつた。

【0005】 また例えば RAM (random access memory) 等の外部の記録媒体を用いてテープに記録されている画像の目次を作成し、この目次のデータをテープに取り付けたバーコードに対応させて目次を表示する方法等が考えられている。ところがこの場合、予め目次を編集して入力する必要があるので目次データの入力作業に手間がかかるという問題があつた。そこで VTR に代わりアクセスの早いディスクを記憶媒体としたディスク装置に画像データ検索用の目次を作成する機能を与え、高速検索を実現しようということが考えられる。

【0006】 本発明は以上の点を考慮してなされたもので、ディスクに記録した画像データに基づく所定の動画像を高速に検索し得るディスク装置を提案しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を解決するため本発明においては、デジタル信号処理された動画像信号によつて形成するフレーム画像をディスクに記録するディスク装置において、フレーム画像によつて形成される連続する動画像の所定のフレーム画像を抽出するフレーム画像抽出回路と、所定のフレーム画像及び動画像のディスクへの記録位置情報を記録するメモリと、画像データ記録手段とを備える。

【0008】 画像データ記録手段は動画像をディスクに記録する際、先ず所定のフレーム画像をフレーム画像抽出回路によつて抽出し、さらに所定のフレーム画像及び動画像の記録位置情報をメモリに読み出す。さらに所定のフレーム画像及び動画像の記録位置情報とをディスクに設けられた記録領域に記録して目次データを作成する機能を有する。

【0009】

【作用】ディスクに記録した動画の画像データから所定のフレーム画像を抜き出して動画の記録位置情報と共にディスクの記録領域に記録しておくことにより、フレーム画像を動画を検索する際の索引として用いて動画の各シーンを高速に検索することができる。

【0010】

【実施例】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0011】図1において、1は全体としてディスク装置1を示し、画像データのディスク2に対する記録開始と停止がスイッチSW1によつて制御されると、ディスク装置1内部での画像データの記録及び再生時の処理がCPU3の制御によつて実行される。

【0012】例えば、カメラ（図示せず）によつて撮影した画像の画像データをディスク2に記録する場合、入力された画像信号は圧縮回路4によつて画像データの情報量を圧縮され、記録信号処理回路5によつて誤り訂正符号を付加されて変調された後、メカニズム制御回路6によつて所定アドレスに移動された光学ピックアップ7によりディスク2に書き込まれる。この画像データの書き込みの際、書き込みの開始アドレスがアドレス読取り回路8を通じて読み取られ、一旦RAM9に記録される。ディスク2から画像データを読み出す場合は、CPU制御によつて光学ピックアップ7を所定アドレスに移動して画像データを読み出し、再生信号処理回路10によつて信号処理して伸長回路11によつて圧縮信号を伸長して画像信号を再生出力する。

【0013】ここでディスク装置1では、画像データをMPEG(moving picture experts group)方式の予測符号化の手法を用いて圧縮してディスク2に記録している。MPEG方式では、符号化された画像がIピクチャ(intra picture)、Pピクチャ(predicted picture)及びBピクチャ(bi-directional picture)の3種類のモードに分けられる。

【0014】Iピクチャは入力信号をそのままフレーム内で符号化したフレームで、復号化する際、他のP/Bピクチャを参照することなく再生できる。Pピクチャは、過去のIピクチャまたはBピクチャを参照してフレーム間符号化するフレームで、Bピクチャは過去と未来のI/Pピクチャを用いて予測して生成するフレームである。

【0015】これらの3種類のモードのピクチャを例えば図2に示すように、IピクチャとPピクチャとの間に、Bピクチャを2枚を挿入し、15枚のピクチャをまとめてGOP(group of picture)とよばれる符号化の単位を形成する。このGOPを用いて、例えば、Iピクチャから画像をデコードすれば、GOP単位で画像編集やランダムアクセスができる。

【0016】このディスク装置1では、画像データの入力時にCPU制御によつてディスク2に記録された1シ

ーンの画像データを構成する複数フレームの内、最初のイントラフレームI1をフレーム抽出回路12によつて抜き取る。このイントラフレームI1はRAM9に一旦記憶された後、スイッチSW1のオン制御に応じてイントラフレームI1に代表される1シーンの画像データの記録開始アドレスと共にディスク2のファイル情報管理領域であるUOC(user table of contents)エリアに記録される。

【0017】このように各シーン毎のイントラフレームI1を1シーンの画像データの記録開始アドレスと共にディスク2の記録領域のUOCエリアに記録することによつて、イントラフレームI1を目次の索引データとして撮影した各シーンを検索する際に利用することができる。実際の検索の方法としては例えば、ソフトウェアのプログラムにより、目次を表示する画面に各シーンを代表するイントラフレームI1を並べて表示する。その上このプログラムにより画面上に表示した各シーン毎のイントラフレームI1による静止画を目次の索引として参照し、所望の画像データを検索することができる。目次を表示する画面は、索引となるイントラフレームI1による画像だけを表示するようにしても、また再生中の画面にピクチャインピクチャの手法を用いて表示しても良い。

【0018】以上の構成において、ディスク2への画像データの記録は図3及び図4に示す画像データ処理手順に従つて実行される。画像データ処理手順は、ステップSP1で開始され、ステップSP2において、カメラによつて撮影した入力画像を取り込むと、次のステップSP3により、圧縮回路4によつて画像データをMPEG方式によつて圧縮処理する。

【0019】圧縮処理した画像データは、ステップSP4により、CPU制御によつてIピクチャ、Pピクチャ及びBピクチャに分けられて画像情報が整理され、次のステップSP5により、誤り訂正符号を付加された後、変調されて記録用の信号にエンコードされる。このようにして信号処理された画像データは、次のステップSP6でディスク2への書き込みが選択されるまで、ステップSP2からステップSP5までの処理を繰り返し、ステップSP6でスイッチSW1がオン制御され画像データのディスク2への書き込みが選択されるとステップSP7に移る。

【0020】ステップSP7では、光学ピックアップ7によつて画像データのディスク2の記録領域への書き込みが実行される。ステップSP7での画像データの書き込みが終了すると、画像データ処理手順はステップSP8に移つて、CPU制御によつてスイッチSW2をオフにすると、ディスク2の記録領域に記録した1シーン中の最初のイントラフレームI1を探し出す。続くステップSP9では、記録した1シーンを代表するイントラフレームI1と、当該1シーンの最初のアドレスをRAM

10

20

30

40

50

9に一旦蓄える。次にステップSP10においてU T O Cエリアに設定した目次エリアを探し出し、記録シーンがディスク2に書き込む最初のシーンの場合は目次エリアの開始アドレスを、また記録シーンがディスク2に書き込む2番目以降のシーンの場合は前回、イントラフレームI1を記録した最後のアドレスを探し出す。

【0021】続くステップSP11で、CPU制御によつてスイッチSW2及びSW3をオンにしてステップSP9でRAM9に蓄えたイントラフレームI1をステップSP10で探し出した目次エリアの次アドレスから記録する。このとき同時に、イントラフレームI1を索引とした1シーンの開始アドレスも目次エリアに記録する。これにより、イントラフレームI1を目次の索引として選択すれば、イントラフレームI1に対応した各シーンを開始アドレスを基にディスク2から読み出して再生することができる。画像データ処理手順は次のステップSP12で、1シーンの画像データの記録を終了し、ステップSP13で画像データ処理手順が終了する。

【0022】以上の構成によれば、カメラによつて撮影した1シーンの画像データをディスク装置1のディスク2に記録する毎に、記録した画像の1シーンの画像データの内、最初のイントラフレームI1を抜き出し、ディスク2上の画像データの記録アドレスと共にU T O Cエリアの目次エリアに記録することにより、ディスク2に記録された各シーン毎にイントラフレームI1を索引とした目次が作成できる。これにより、ディスク2に記録された各シーンをイントラフレームI1による目次を参照して容易に検索することができる。

【0023】なお上述の実施例においては、ディスク2に1シーンを記録する毎にイントラフレームI1を抜き出して目次を作成した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば切換えスイッチを設けてスイッチの切り換え操作によつて、撮像した各シーン毎に目次の索引として登録するか否かを選択するようにしても良い。

【0024】また上述の実施例においては、画像データをMPEG方式で圧縮して記録した動画の1シーンの画像データの内、最初のIピクチャのフレーム画像を抜き出し、目次の索引画像として記録した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、PピクチャまたはBピクチャによるフレーム画像を用いても良い。さらに索引として登録する画像は、各シーンの最初のイントラフレームIの画像以外にも各シーン毎の初めと終わりの画像を記録する等、ユーザーが任意に選択するようにしても良い。

【0025】また上述の実施例においては、MPEG方式によつて圧縮処理した画像データを処理して画像データを抜き出した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、動画を符号化する他の規格の画像データを用いても良い。画像データとしては例えば、Motion J P

EG (joint photographic experts group) の1画面を抜き出して記録するようにしても良い。また上述の実施例においては、目次の索引としてディスクに記録する画像データを1つのフレーム画像によつて形成される静止画とした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、複数のフレーム画像で形成される動画の一部を目次の索引画像データとして用いても良い。

【0026】さらに上述の実施例においては、目次の索引となるフレーム画像を1画面中に並べて表示した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、索引となる各画像を切り換え表示するようにしても良い。また上述の実施例においては、抜き出したフレーム画像を記録する領域をディスクのU T O Cエリアとした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ディスク上の他の記録領域に記録するようにしても良い。

【0027】さらに上述の実施例においては、ディスクに各シーンのフレーム画像及び各シーンの記録位置情報とを記録した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、フレーム画像と記録位置情報に加えて例えば1シーンに応じた日時等の情報を記録するようにすれば、さらに検索の際の使い勝手を向上し得る。また上述の実施例においては、カメラにより撮像した画像を記録再生するディスク装置を用いた場合について述べたが、本発明はこれに限らず、TV (television) の放送番組等を記録再生するディスク装置を用いても良い。

【0028】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、ディスクに記録した動画の画像データから所定のフレーム画像を抜き出して動画の記録位置情報と共にディスクの記録領域に記録しておくことにより、フレーム画像を動画を検索する際の索引として用いて動画の各シーンを高速に検索することができるディスク装置を実現し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例によるディスク装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】 画像データのフレーム構成の説明に供するブロック図である。

【図3】 画像データの処理手順の説明に供するフローチャートである。

【図4】 画像データの処理手順の説明に供するフローチャートである。

【符号の説明】

1 …… ディスク装置、2 …… ディスク、3 …… CPU、4 …… 圧縮回路、5 …… 記録信号処理回路、6 …… メカニズム処理回路、7 …… 光学ピックアップ、8 …… アドレス読取り回路、9 …… RAM、10 …… 再生信号処理回路、11 …… 伸長回路、12 …… フレーム抽出回路。

【図 1】

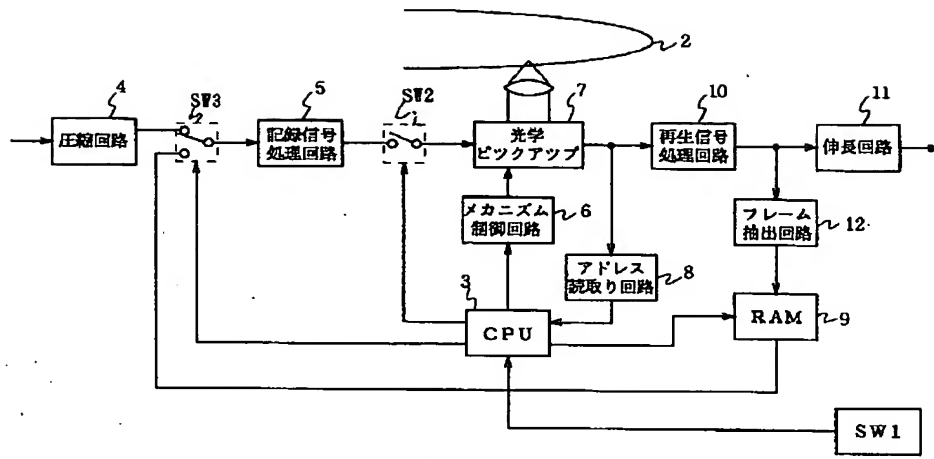


図 1 実施例の全体構成

1

【図 2】

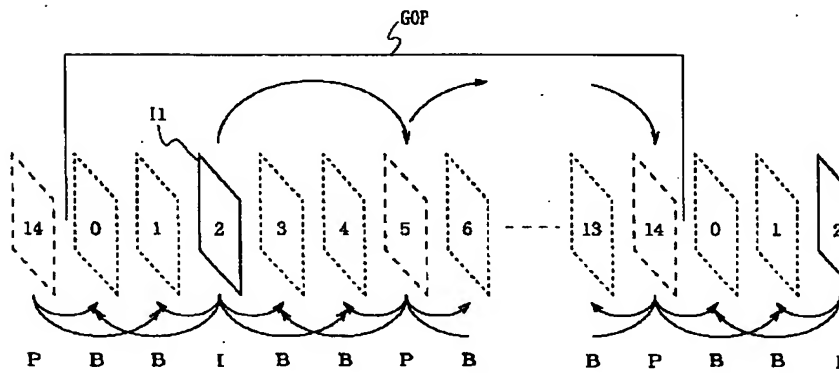


図 2 画像データのフレーム構成

【図 3】

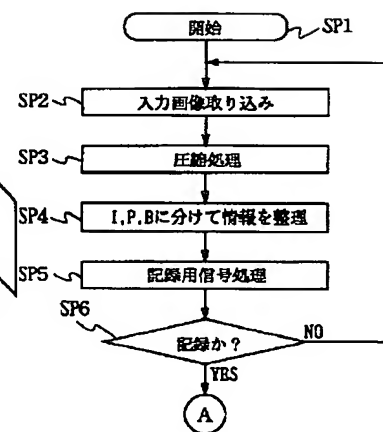


図 3 画像データ処理手順

【図4】

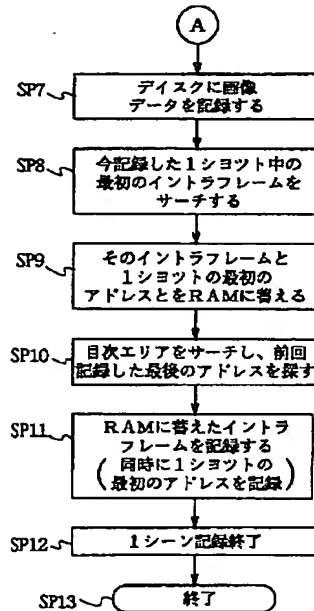


図4 画像データ処理手順

【手続補正書】

【提出日】平成7年5月23日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】

【従来の技術】従来、画像データを記録再生する記録再生装置としては、放送番組を録画するVTR（Video tape recorder）やカメラによつて撮像した画像をテープに記録することのできるカメラ型VTRがある。これらのVTRでは記録媒体はテープなので、複数シーンを撮影した一本のテープの中のどこに自分の一番見たい部分があるかそれを探すには大変な手間がかかる。それはこういったメディアに「目次」という考え方がないと、仮にあつたとしてもテープであるため頭出しに非常に時間がかかるためである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、VTRのようにテープを記憶媒体とした記録再生装置では、テープに記録した動画像データから所望のシーンを高速に検索して再生する方法として例えば、頭出し信号を用いて頭出しするVISSと言われる方法がある。ところがテープに記録された画像データを読み出すにはテープの早送り、巻き戻し等、テープを走行させる動作に所定の時間を要する。このテープ動作に要する時間は、VISSの機能を使つた場合でも短縮することができないので、画像データの読み出しの高速化には限界があり、アクセスの早さの点でCD等のディスク装置に比較して見劣りするという問題があつた。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】Iピクチャは入力信号をそのままフレーム内で符号化したフレームで、復号化の際、他のP/Bピクチャを参照することなく再生できる。Pピクチャは、過去のIピクチャまたは他のPピクチャを参照してフレーム間符号化するフレームで、Bピクチャは過去と未来のI/Pピクチャを用いて予測して生成するフレー

ムである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】これらの3種類のモードのピクチャを例えば図2に示すように、IピクチャとPピクチャとの間に、Bピクチャを2枚を挿入し、15枚のピクチャを一まとめとしてGOP (group of picture) とよばれる符号化の単位を形成する。このGOPを用いて、例えば、GOP単位で画像編集やランダムアクセスができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】このディスク装置1では、画像データの入力時にCPU制御によつてディスク2に記録された1シーンの画像データを構成する複数フレームの内、最初のイントラフレームI1をフレーム抽出回路12によつて抜き取る。このイントラフレームI1はRAM9に一旦記憶された後、スイッチSW1のオン/オフ制御に応じてイントラフレームI1に代表される1シーンの画像データの記録開始アドレスと共にディスク2のファイル情報管理領域であるUTO C (user table of contents) エリアに記録される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】圧縮処理した画像データは、ステップSP4により、Iピクチャ、Pピクチャ及びBピクチャに分けられて画像情報が整理され、次のステップSP5により、誤り訂正符号を付加された後、変調されて記録用の*

* 信号にエンコードされる。このようにして信号処理された画像データは、次のステップSP6でディスク2への書き込みが選択されるまで、ステップSP2からステップSP5までの処理を繰り返し、ステップSP6でスイッチSW1がオン制御され画像データのディスク2への書き込みが選択されるとステップSP7に移る。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】また上述の実施例においては、画像データをMPEG方式で圧縮して記録した動画像の1シーンの画像データの内、最初のIピクチャのフレーム画像を抜き出し、目次の索引画像として記録した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、各シーン毎の初めと終わりの画像を記録する等、目次の索引画像をユーザーが任意に選択するようにしても良い。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、ディスクに記録した動画像の画像データから所定のフレーム画像を抜き出して動画像の記録位置情報と共にディスクの記録領域に記録しておくことにより、フレーム画像を動画像を検索する際の索引として用いて動画像の各シーンを高速に検索することができる。またこのとき、検索の際の使い勝手に応じて、静止画像又は動画を用いて検索することができるディスク装置を実現できる。さらに、カメラ体型VTRで各シーン撮影終了毎に、所定のフレームを抜き出して記録するようにすれば、撮影の終了時にはディスクに目次が作成されていることにより、目次作成に手間がかからないディスク装置を実現し得る。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
H04N 5/91

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

(72)発明者 野中 千明

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内